

## **Керування технічним станом електрообладнання за допомогою діагностування**

*Шавкун В.М., Харківська національна академія міського господарства*

Встановлено, що умови експлуатації рухомого складу електричного транспорту істотно впливають на характеристики тягових електричних двигунів і електропривод. При експлуатації суттєвим є стан навколишнього середовища. Умови експлуатації тягових електроприводів є найменш змінним фактором, що впливає на процес енерго- і ресурсозбереження, тому основна увага приділяється режимам роботи систем електропривода.

Діагностування є складовою частиною процесу керування технічним станом електрообладнання з метою збереження високої надійності (довговічності і безвідмовності) електрообладнання під час експлуатації при мінімальних затратах. При діагностуванні визначають, яким діям необхідно піддати електрообладнання для запобігання відмов і відновлення рівня його працездатності. До таких дій належать операції, скеровані на підвищення або відновлення ресурсу окремих деталей і вузлів і електрообладнання загалом: регулювання, ремонт або заміну деталей і вузлів, просочування обмоток, сушіння ізоляції, фарбування поверхонь, обкатування.

При застосуванні нової форми системи планово-попереджувальних ремонтів (ППР) за даними діагностування як керуючі використовують такі показники: напрацювання між діагностуваннями, допустимі без технічних дій відхилення параметрів стану, похибка вимірювання, залишковий ресурс. Потрібно відзначити, що швидкість зміни параметрів стану навіть одного і того ж елемента в різних машинах різна, бо вона відбиває вплив технології виготовлення, режимів роботи і умов експлуатації. У зв'язку з цим на практиці завжди спостерігається розкид значень, параметрів.

При збільшенні міжконтрольного напрацювання (зменшенні кількості діагностувань) збільшується імовірність відмови, якщо відповідні допустимі значення параметра  $P_d$  залишити без зміни. При зменшенні значень  $P_d$  у великої кількості елементів не буде використаний технічний ресурс. При зменшенні міжконтрольного напрацювання (збільшенні кількості діагностувань) імовірність відмови елементів знижується. Якщо тоді допустиме значення параметра  $P_d$  залишити без зміни, то збільшується кількість елементів, які будуть замінені і не використовують свій технічний ресурс.

Аналіз умов експлуатації полягає в оцінюванні сукупності зовнішніх факторів, які істотно впливають на працездатність систем електропривода. До таких факторів належать температура навколишнього середовища, вологість, атмосферний тиск, вібрації тощо. У процесі роботи можливі зміни умов експлуатації.

При керуванні технічним станом за допомогою діагностування отримують інформацію про технічний стан електрообладнання, обробляють і аналізують, підготовлюють рішення.

Таким чином, питання розробки та реалізації ресурсозберігаючих режимів роботи тягових електроприводів рухомого складу міського електричного транспорту з метою ресурсозбереження є актуальним для підприємств та установ, що проектують, виготовляють та експлуатують технічні засоби електротранспорту.